

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

УДК 004

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АНАЛИЗА УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ

И.В. Галуза, 2 курс

*Научный руководитель – Н.Н. Коваленко, к.т.н., доцент
Полесский государственный университет*

Постоянное динамическое наблюдение физического развития студентов необходимо для профилактики и укрепления здоровья средствами физической культуры, а его проведение требует применения методического, организационного, экономического и информационного обеспечения, что зачастую создает ряд определенных трудностей. Проведение комплексного анализа физического развития и здоровья студента является трудоёмким процессом без системы сбора информации и автоматизации её обработки для дальнейших экспертных заключений [1].

Информационная система, разработанная для решения вышеуказанной проблемы, должна позволять хранить информацию в наиболее удобном варианте, позволять просматривать её в любой момент, а также должна иметь возможности её автоматической обработки и анализа результатов обработки [2].

Объектом исследования является физическое состояние и уровень здоровья студентов, *предметом* – медико–педагогический контроль физического состояния и здоровья студентов, *целью* – создание информационно–аналитической системы оценки физического состояния и уровня здоровья студентов.

Поставленная цель привела к решению следующих задач:

- изучение предметной области;
- построение математической модели обработки данных обследований;
- создание системы учёта данных обследований;
- подбор архитектуры прикладной системы обработки данных;
- реализация экспертной системы.

В ходе исследования предметной области были выявлены основные сущности и связи между ними, которые представлены в виде мнемосхемы на рисунке 1. Основной сущностью предметной области является обследование, которое представляет собой совокупность характеристик физического состояния и уровня здоровья студента, разделённых на группы:

- антропометрия;
- морфология;
- данные спирометрии;
- ЭКГ;
- проба Гуфье;
- проба Штанге и Генча;
- ортостатическая проба;
- данные физической подготовки.

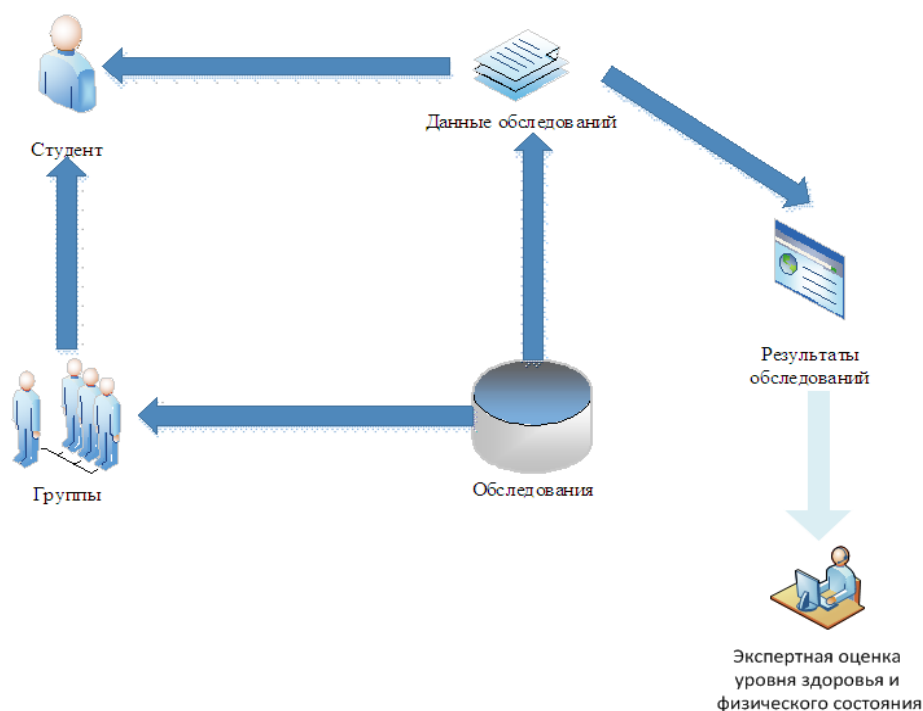


Рисунок 1 – Мнемосхема предметной области

Информационная система позволяет накапливать данные обследований, а затем – обрабатывать по определённым математическим алгоритмам [3]. На основе результатов обработки данных выводятся экспертные заключения, отражающие уровень здоровья и физическое состояние студентов.

В состав информационной системы для хранения данных обследований включена реляционная база данных.

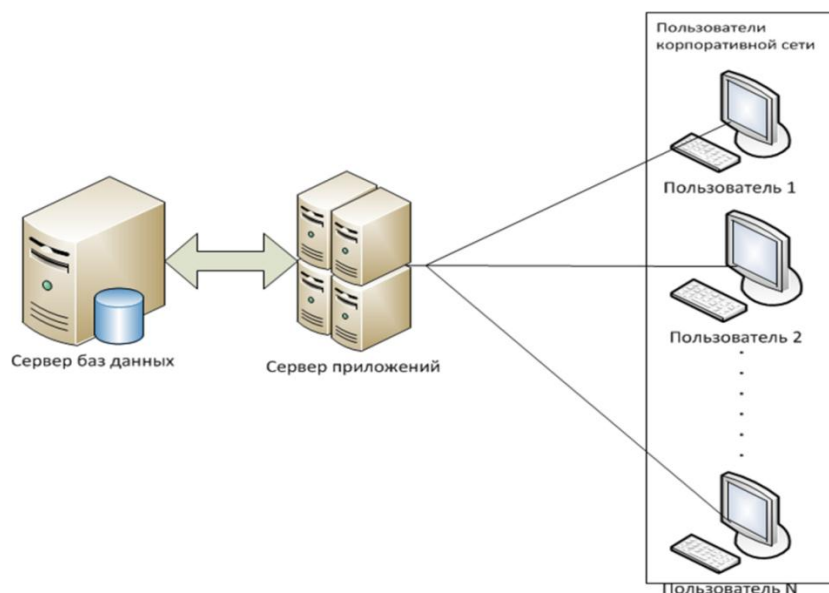


Рисунок 2 – Архитектура системы

В основу информационной системы легла клиент–серверная архитектура (рисунок 2). Согласно этой архитектуре, пользователи, находящиеся в корпоративной сети, подключаются к серверу приложений, в свою очередь приложения системы получают доступ к серверу БД и взаимодействуют с данными. Все операции по обработке и представлению данных берёт на себя система.

С целью предотвращения несанкционированного доступа к данным в системе было выделено три функциональные роли:

- администратор;
- пользователь;

- студент.

Администратор обладает доступом ко всем данным и функциям, которые система способна предоставить, в том числе и к функции управления учётными записями пользователей. Он также обладает правами для просмотра данных обследований, экспертных заключений и для управления вводом данных. Пользователь, в отличие от администратора, не обладает правами для просмотра и управления учётными записями пользователей. Все остальные полномочия сохраняются за пользователем. Студент обладает правами только для просмотра данных обследований и экспертных заключений, относящихся непосредственно к нему. Для аутентификации администратор и пользователь используют стандартный способ при помощи логина и пароля. Студент в качестве информации для входа использует номер своего студенческого билета.

Данная информационная система позволяет существенно снизить затраты времени на работу с большими объёмами данных обследований, а также значительно повышает качество анализа данных. Система позволяет автоматизировать процесс мониторинга и диагностики физического состояния и здоровья студентов.

Данные полученные в результате использования информационной системы будут интересны профильным организациям (учреждения образования, здравоохранения, спортивные диспансеры и т.д.). Также, на основе результатов деятельности системы могут быть проведены научные исследования с целью выявления тенденций изменения уровня здоровья и физического состояния студентов, а также с целью разработки комплексных мероприятий по улучшению уровня здоровья и физического состояния студентов.

Список использованных источников

1. Министерство здравоохранения Республики Беларусь: // [Электронный ресурс]: <http://minzdrav.gov.by/> – Режим доступа: 02.02.2018.
2. В.И. Грекул Проектирование информационных систем – 2008 – С.32–69.
3. Отчет о научно-исследовательской работе «Комплексный анализ физического состояния и здоровья студентов Полесского государственного университета» № госрег. 20115659 под ред. Шебеко Л.Н. Пинск 2016 г. 48 с.